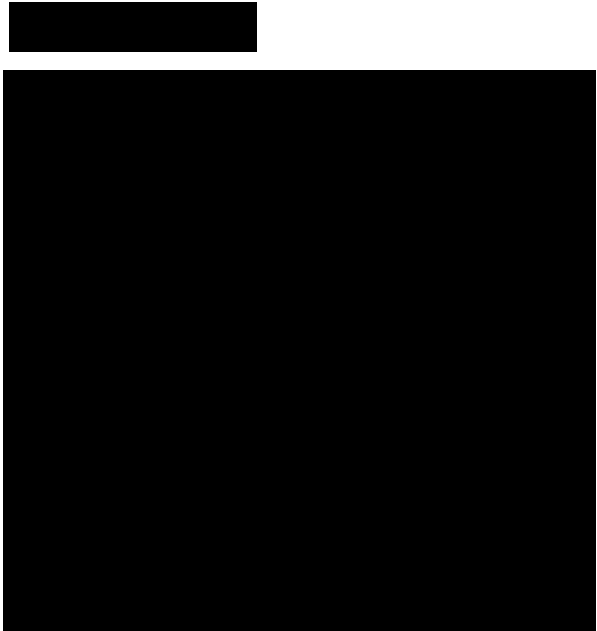


# SYSTEMDIENLICHE ERZEUGUNG VON GRÜNEM WASSERSTOFF – KRITERIEN, STANDORTE UND RECHTLICHE INSTRUMENTE

HERAUSFORDERUNGEN AUS SICHT EINES  
ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBERS

# Ihr Referent



## Nationales Regulierungsmanagement

### Schwerpunkte:

Engpassmanagement

Allokationsanreize Elektrolyseure/Verbraucher

Auswirkungen Netzentgelte

### Kontakt

Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7

44263 Dortmund



# DAMIT DIE LICHTER IMMER LEUCHTEN

Ein **stabiles Höchstspannungsnetz** ist die Basis für eine sichere Energieversorgung und eine **leistungsfähige Volkswirtschaft**. Als einer von vier Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland trägt **Amprion** Verantwortung dafür und ist damit zugleich ein wichtiger Akteur der **Energiewende**.

**22,2**  **MRD.**

Euro investieren wir in den kommenden fünf Jahren in den Netzausbau.

**2.500**

Mitarbeitende tragen dazu bei, dass Amprion seinen gesetzlichen Auftrag erfüllt.

 **29** **MIO.**

Menschen leben in unserem Netzgebiet. In diesem Raum wird etwa ein Drittel der Wirtschaftsleistung Deutschlands erzeugt.

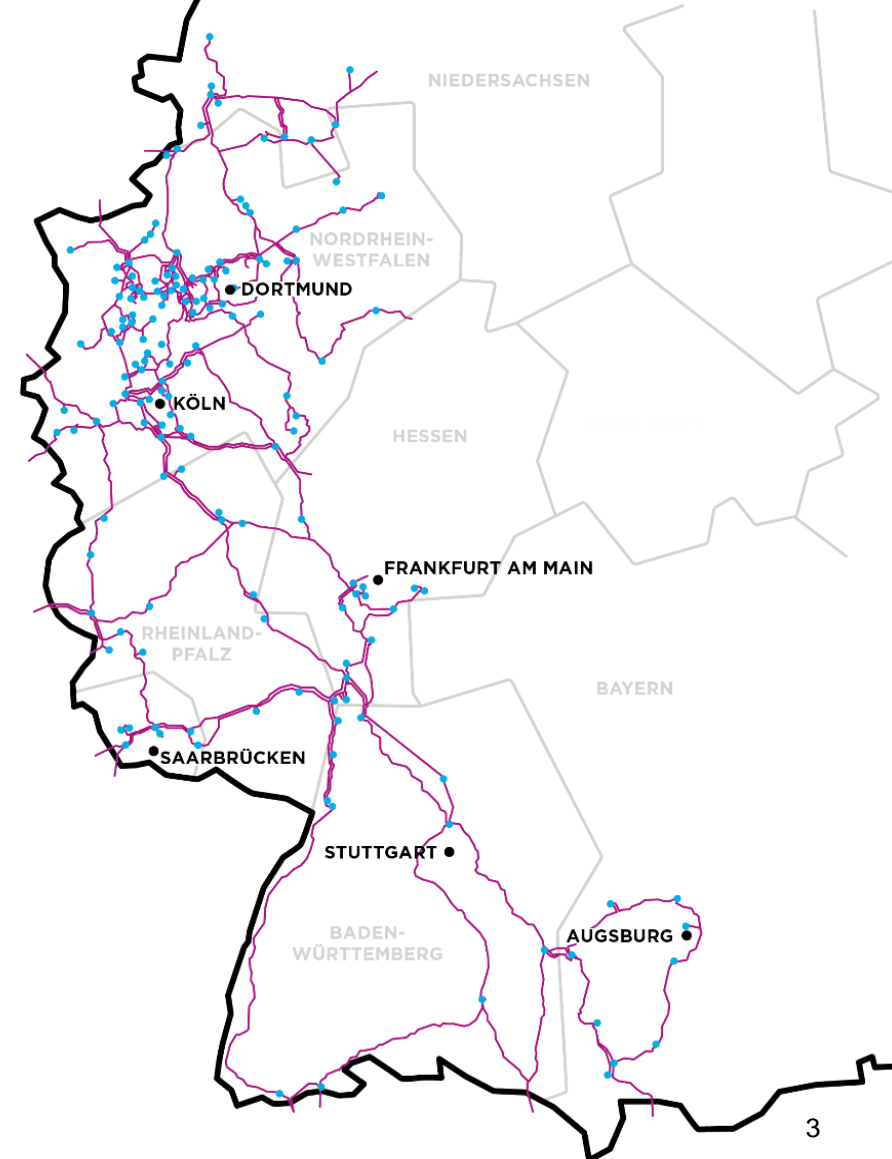
**11.000** **KM**

lang ist unser Übertragungsnetz. Es erstreckt sich von der Nordsee bis zu den Alpen.



**5.500** **KM**

Übertragungsnetz bauen wir aus und um. So bereiten wir den Weg für ein klimaverträgliches Energiesystem.

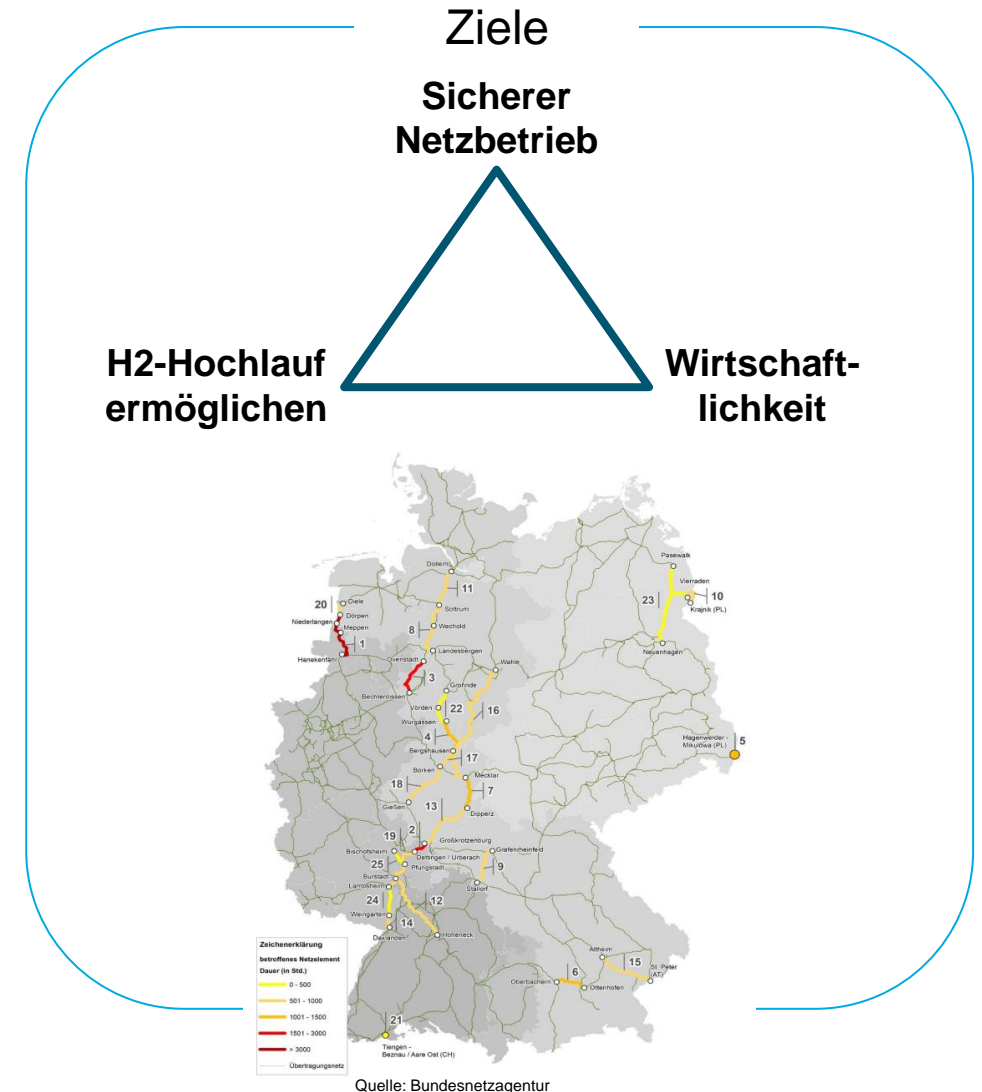


# WIR MÜSSEN SYSTEMDIENLICHE ALLOKATION & BETRIEB ANNEHMEN

## Netzentwicklungsplan

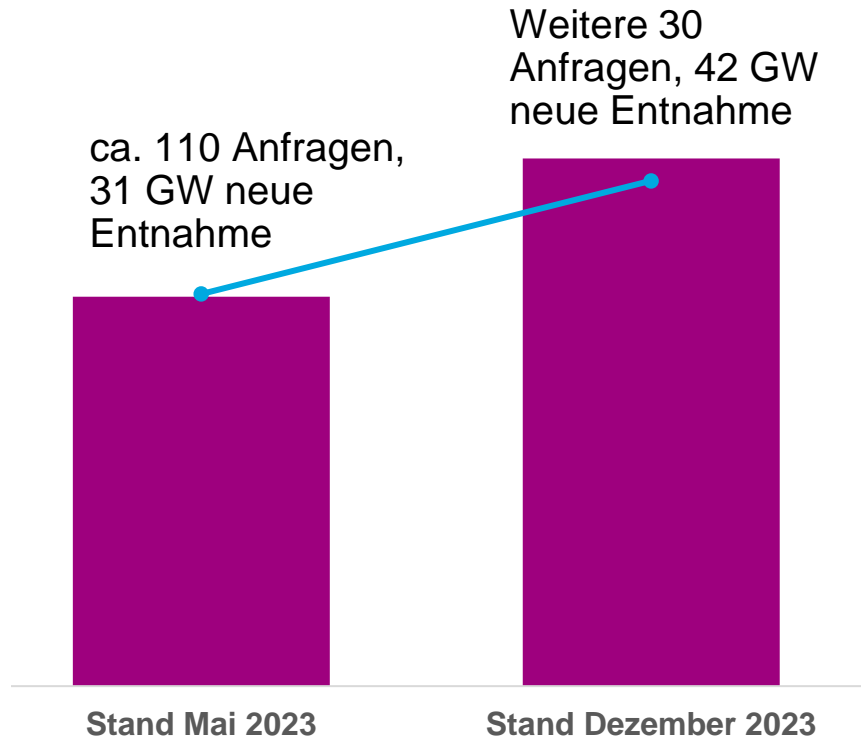
„(...)Flexibilitätpotenziale von neuen Technologien wie zum Beispiel Elektrolyseuren optimal genutzt werden können. Dazu gehören u. a. auch **systemdienliche Standorte und Einsatzweisen.**“

„(...)Dazu werden die Elektrolyseure so platziert, dass sie hohe lokale Überschüsse aus erneuerbaren Energien ausgleichen können, um eine Belastung der Stromnetze und eine Abregelung von Erzeugungsanlagen zu vermeiden.“



# DER HOCHLAUF BEGINNT

## ...AKTUELLE ANFRAGEN



Zur Einordnung:

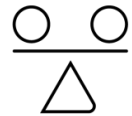
- Das würde ca. eine **Verdopplung** unserer heutigen Entnahme bedeuten
- Ein **Viertel der neuen Entnahme ist von H2-Projekten** angefragt
- **Die Hälfte** der Leistung ist in **NRW** angefragt



Sowohl die **Anzahl der Anfragen** als auch die **angefragte Leistung** stellen uns vor **enorme Herausforderungen.**

# ELEKTROLYSEURE IM NETZ

## UNSERE HERAUSFORDERUNG IN VIER DIMENSIONEN



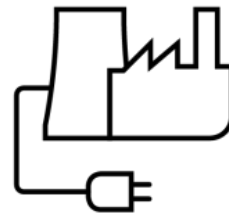
**Technische  
Anforderungen**



**Allokation**



**Betrieb**



**Eingriffe durch  
Netzbetreiber**

# WELCHE FRAGEN MÜSSEN WIR BEANTWORTEN?

## Technische Anforderungen

- Wie verhalten sich Elektrolyseure bei Fehlern (Kurzschlüssen) im Übertragungsnetz?
- Können Elektrolyseure solche Fehler „durchfahren“?
- Wie sensibel ist der Elektrolyse-Prozess auf Spannungseinbrüche?
- Wie schnell kann nach Spannungswiederkehr der Prozess fortgesetzt werden?

## Standort (langfristig)

## Dispatch (kurzfristig)

- Nach welchen Kriterien beurteilen wir, ob ein Standort netzdienlich ist?
- Welche Anreize haben Elektrolyseure an diese Standorte zu gehen?
- Reichen diese Anreize aus?
- Können auch ortsgebundene („on-site“) Elektrolyseure netzdienlich sein?

## Redispatch

- Dürfen wir in den Betrieb von Elektrolyseuren eingreifen, wenn es das Netz erfordert?
- Welche technischen Erfordernisse der Elektrolyseure müssen wir bedenken?
- Wie entschädigen wir den Eingriff durch uns?

# VIELE HERAUSFORDERUNGEN – NOCH MEHR ANSÄTZE

## Technische Anforderungen

Überarbeitung EU-Verord. 2016/1388  
Demand Connection code

Überarbeitung VDE AR-N 4130  
Anschlussregeln  
Höchstspannung

ÜNB-  
Anschlussbedingungen  
n Elektrolyse-Anlagen

## Standort (langfristig)

§96 Abs. 9  
WindSeeG

§118 Abs. 6  
EnWG –  
Befreiung  
Netzentgelte

## Dispatch (kurzfristig)

Kraftwerksstrategie  
– „systemdienlich“

§13k EnWG –  
Nutzen statt Abregeln  
(„Überschussstrom“)

## Redispatch

?



# REDISPATCH – ELEKTROLYSEURE **IN DER PFLICHT?**

- Redispatch: Änderung der geplanten Betriebsweise einer Anlage durch einen Eingriff der Netzbetreiber
- Unsere Langfristanalysen zeigen Redispatchbedarf in beachtlicher Höhe bis zum vollständigen Netzausbau
- Positiver Redispatch („Hochfahren hinter dem Netzengpass“) wird bisher fast ausschließlich von Großkraftwerken erbracht



Erbringen Elektrolyseure zukünftig Redispatch?

- §13a EnWG verpflichtet Anlagen zur Erzeugung oder Speicherung von Energie (> 100kW) am Redispatch teilzunehmen



Elektrolyseure sind hiervon nicht erfasst und **aktuell nicht verpflichtet Eingriffe der Netzbetreiber zu dulden**

# REDISPATCH – ELEKTROLYSEURE IN DIE PFLICHT?!



## Aufnahme von Elektrolyseuren in §13a EnWG

- Eingriffe in den Betrieb werden entschädigt
- „Kostenbasierter Redispatch“: Anlagen werden so gestellt, als hätte es den Redispatch nicht gegeben
- Wir kennen die Zahlungsbereitschaft von Elektrolyseuren/Lasten nicht
- Aufnahme in den kostenbasierten Redispatch analog zu Kraftwerken nicht möglich



## Marktbasierter Redispatch

- Marktbasierte Beschaffung von Redispatch – Entschädigung wird in einem „Gebotsverfahren“ bestimmt
- ABER: Das bildet lokale Märkte in unserem zonalen Strommarkt aus
- Increase-Decrease-Gaming (strategisches Bieterverhalten)
- Marktbasierter Redispatch in Deutschland auf absehbare Zeit nicht möglich



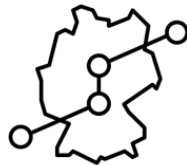
Systemdienlichkeit ist mehr als nur der Standort

- Zusagen zum Redispatch können Systemdienlichkeit nachweisen
- Vorher definierte Entschädigung im Redispatch-Fall
- Ziel: Einen Beitrag leisten, nicht den business-case verhindern
- Mit fortschreitendem Netzausbau schmelzen erforderliche Stunden ab



Beispiel: Kopplung der Netzentgeltbefreiung nach §118 EnWG an Teilnahme am Redispatch

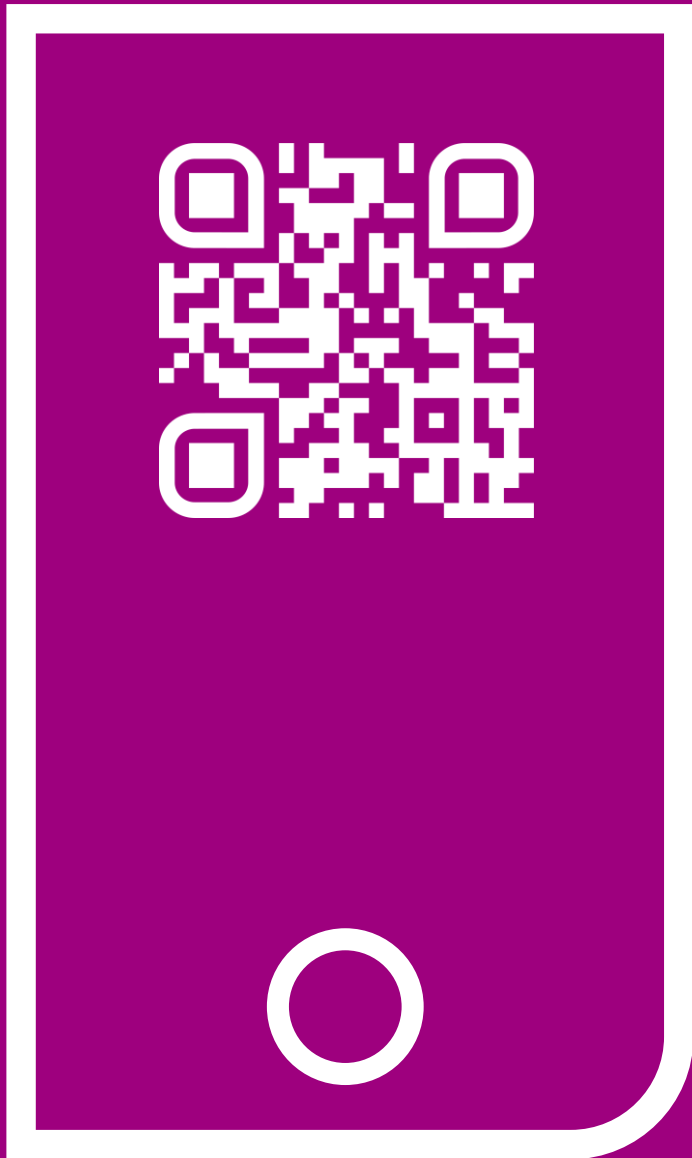
Systemdienlicher Standort



und/oder

**„Systemdienlichkeitsvereinbarung“**





# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Sie suchen nach einer verantwortungsvollen Aufgabe und haben Lust, die Energiewende mit uns zu gestalten? **Jetzt scannen und bewerben!**